

## ===== EPODOC =====

TI - Portable communication device for radio communication system

AB - A portable communication device capable of realizing an improved portability and an improved maneuverability at the same time. A portable communication device, includes an input unit having a plurality of input keys; a display unit having a plurality of display regions in correspondence to the input keys, for displaying names of functions assigned to the input keys in an arrangement corresponding to a spatial arrangement of the input keys; and a communication unit for making a communication by transmitting and receiving communication data according to a user's input entered by operating the input keys.

PN - US5956655 A 19990921

AP - US19960616744 19960315

PR - JP19950054872 19950315

PA - TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO (JP)

IN - HORIGUCHI HIROSHI (JP); AMANO TAKASHI (JP); MORI YUKIO (JP); SUZUKI YASUO (JP); WATANABE SHINJI (JP); ISHIHARA TOMIAKI (JP)

EC - H04M1/247 ; H04M1/02A

ICO - T04M1/725S

CT - US4385366 A [ ]; US5371788 A [ ]; US5422656 A [ ];

US5515420 A [ ]; US5579535 A [ ]; US5633912 A [ ];

EP0101211 A [ ]; JP57075365 A [ ]; JP35918872 A [ ]

DT - \*

## ===== WPI =====

TI - Portable information appts for mobile radio communication system - has input keys with assigned functions and display with controller regulation conditions in standby receiving status during data reception

AB - J08251266 The appts has an input part (1) and display part (2). A number of keys are provided in the input part and the name of the function relating to the input key as per layout on the main body, is viewed on the display. A receiver processes the data sequence as per the input signal from the key. A controller regulates the operating conditions depending on standby state prior to receipt of data or in receiving state under data reception.

- The input key with a specific function assigned for every operating condition is operated and desired time sequential data is received.
- ADVANTAGE - Minimizes number of input keys. Lowers surface area of appts main body. Secures portability.
- (Dwg.3/28)

USAB - US5956655 The appts has an input part (1) and display part (2). A number of keys are provided in the input part and the name of the function relating to the input key as per layout on the main body, is viewed on the display. A receiver processes the data sequence as per the input signal from the key. A controller regulates the operating conditions depending on standby state prior to receipt of data or in receiving state under data reception.

- The input key with a specific function assigned for every operating condition is operated and desired time sequential data is received.
- ADVANTAGE - Minimizes number of input keys. Lowers surface area of appts main body. Secures portability.

PN - US5956655 A 19990921 DW199945 H04B1/38 000pp

PR - JP8251266 A 19960927 DW199649 H04M1/27 025pp

PA - JP19950054872 19950315

PA - (TOKE ) TOSHIBA KK

IN - AMANO T; HORIGUCHI H; ISHIHARA T; MORI Y; SUZUKI Y; WATANABE S

MC - W01-C01B1 W01-C01D3C

DC - W01

IC - H04B1/06 ; H04B1/38 ; H04M1/00 ; H04M1/27 ; H04Q7/32

AN - 1996-491624 [49]

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-251266

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 1/27			H 0 4 M 1/27	
H 0 4 B 1/06			H 0 4 B 1/06	
		1/38	1/38	
H 0 4 Q 7/32			7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 25 頁)

(21)出願番号	特願平7-54872	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成7年(1995)3月15日	(72)発明者	森 由紀夫 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝本社事務所内
		(72)発明者	渡辺 慎二 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝本社事務所内
		(72)発明者	石原 富章 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝本社事務所内
		(74)代理人	弁理士 則近 憲佑
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 携帯情報装置及びこれを用いた無線通信システム

(57)【要約】

【構成】 複数の入力キーを備えた入力部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応して空間的に分割された表示領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて少なくとも時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、少なくともデータ受信前の待機状態とデータ受信中の受信状態の複数の異なる動作状態を制御する制御部を備え、それらの複数の動作状態毎に異なる機能を割り当てられた入力キーが操作されることにより、所望の時系列データを受信する。

【効果】 入力キーの数を大幅に削減可能となり、携帯情報装置本体の表面積を縮小することができ、より携帯性に優れた携帯情報装置を提供することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の入力キーを備えた入力部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、

データ受信前の待機状態とデータ受信中の受信状態との複数の動作状態を制御する制御部を備え、それら複数の動作状態毎に異なる機能を割り当てられた入力キーが操作されることにより、所望の時系列データを受信することを特徴とする携帯情報装置。

【請求項2】前記携帯情報装置は通信回線の接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部に更に具備し、前記入力部を構成する入力キーを操作して前記表示部に表示されるその相手方の端末に関する情報を選択的に特定することにより、通信回線の接続手続を開始することを特徴とする請求項1記載の携帯情報装置。

【請求項3】前記携帯情報装置は、入力された音声信号を時系列デジタル信号に変換する入力信号変換部と、前記受信部により受信された時系列デジタル信号を音声信号に変換して出力する音声信号出力部とを更に具備したことを特徴とする請求項1記載の携帯情報装置。

【請求項4】前記入力部は携帯情報装置上の空間的に離間した複数の部分領域からなり、これらの部分領域を前記表示部を配置した領域の周辺に配置するように構成したことを特徴とする請求項1記載の携帯情報装置。

【請求項5】複数の入力キーを備えた入力部と、それぞれの入力キーに対応する機能の割当てを当該入力キーに関連づけて記憶する記憶部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーに対応する機能の機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、前記記憶部に記憶された複数の入力キーに対応する機能の割当ての内容を変更可能とすることを特徴とする携帯情報装置。

【請求項6】前記入力部は携帯情報装置本体上に対称配置された第1、第2の入力キーを含むものであり、前記記憶部に記憶された前記第1、第2の入力キーに対応する機能を入れ替える如く機能の割当ての内容を変更可能とすることを特徴とする請求項5記載の携帯情報装置。

【請求項7】複数の入力キーを備えた入力部と、それぞれの入力キーに対応する機能の割当てを当該入力キーに関連づけて記憶する記憶部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーに対応する機能の機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、

前記入力キーに対応する機能の機能名称を前記表示部に

表示する際の表示形態または表示内容を変更可能とすることを特徴とする携帯情報装置。

【請求項8】複数の入力キーを備えた入力部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と、回線接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部とを有する携帯情報装置と、

10 前記携帯情報装置の記憶部に情報を記憶させるために外部から入力された情報を一時的に蓄積する蓄積部と、当該情報を前記携帯情報装置に転送する転送部とを有する情報転送装置とからなる無線通信システム。

【請求項9】前記情報転送装置は相手方との通信回線の接続を行なう送受信部を更に具備し、前記携帯情報装置は情報転送装置の送受信部を介して相手方との通信を行なうことを特徴とする請求項8記載の無線通信システム。

【請求項10】複数の入力キーを備えた入力部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と、回線接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを送受信可能な送受信部とを有する第1、第2の携帯情報装置と、

第1、第2の携帯情報端末との間で時系列データをそれぞれ伝送する第1、第2の無線基地局と、

第1、第2の無線基地局を中継して時系列データを伝送する伝送局とを有することを特徴とする無線通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、携帯電話サービス等の移動体通信システムで利用可能な携帯情報装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】携帯電話システム等の移動体通信システムにおいては、従来、図23に示すような携帯端末が用いられていた。このような携帯端末では、送信の際には、入力部1を構成する0～9の数字キーを操作して、表示部に表示される番号を参照しながら相手方のダイヤル番号を入力し、その後発信キーを操作することで発信操作をすることによりダイヤル発信を行っていた。また、端末内部のメモリに相手方の氏名とダイヤル番号とを予め登録させておき、その登録情報を表示部2に表示させて登録情報を選択することにより、所定の相手方のダイヤル番号を特定し、その後発信キーを操作することによりメモリ発信を行なうことも可能であった。

【0003】しかしかかる携帯端末では、0～9の数字キー、「電源」キー、「ミュート」キー、「メモリ」キ

一、「クリア」キー、「コール」キー等20種類前後の入力キーを配置しなければならないため、操作上不便を感じない程度の操作性でキーを配置する場合には、携帯端末本体の表面上にある程度の配置領域を確保しなければならない。さらに操作上不便を感じない程度の文字の大きさとダイヤル番号等を表示可能な表示部の配置領域を確保すると、少なくとも110mm×40mm程度の正面面積を有する本体装置が必要となり、携帯性が損なわれるという問題があった。

【0004】また入力キーそれぞれに「ミュート（保留機能）」、「メモリ（登録機能）」、「クリア（消去機能）」、「コール（発信機能）」等の機能が割り当てられており、多くの機能を使いこなすために、多くの入力キーの位置と機能を対応させて覚えるまで相当の時間が必要であり、特に初心者が容易に操作することが困難であった。また入力キーの表面にその入力キーの機能名称を示す文字が表示されていたため、所望のキーの機能を表示する文字が小さく、操作者が理解しづらいという欠点があった。

【0005】一方、携帯端末の携帯性を向上するためには、装置本体の大きさを更に小型化しなければならないが、装置本体の小型化に比例して入力部を構成する入力キーも小さくしなければならず、却ってキー入力に不都合を生じ、操作性が悪くなるという問題もあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、従来用いられていた携帯端末においては、数字キー、各機能が割り当てられたキー等が配置されており、実用上不都合がない程度の入力キーの大きさを維持しつつ、入力部、表示部を配置すると、携帯性が悪くなるという欠点があった。本発明においては、携帯性を向上すると共に、操作性を改善した携帯情報装置を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯情報装置においては、複数の入力キーを備えた入力部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、データ受信前の待機状態とデータ受信中の受信状態との複数の動作状態を制御する制御部を備え、それら複数の動作状態毎に異なる機能を割り当てられた入力キーが操作されることにより、所望の時系列データを受信することを特徴とする。

【0008】また本発明の携帯情報装置は、通信回線の接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部を更に具備し、前記入力部を構成する入力キーを操作して前記表示部に表示されるその相手方の端末に関する情報を選択的に特定することにより、通信回線の接続手続を開始することを特徴とする。

【0009】また本発明の携帯情報装置は、入力された音声信号を時系列デジタル信号に変換する入力信号変換部と、前記受信部により受信された時系列デジタル信号を音声信号に変換して出力する音声信号出力部とを更に具備したことを特徴とする。

【0010】また本発明の携帯情報装置においては、前記入力部は携帯情報装置上の空間的に離間した複数の部分領域からなり、これらの部分領域を前記表示部を配置した領域の周辺に配置するように構成したことを特徴とする。

【0011】また本発明の携帯情報装置は、複数の入力キーを備えた入力部と、それぞれの入力キーに対応する機能の割当てを当該入力キーに関連づけて記憶する記憶部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーに対応する機能の機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、前記記憶部に記憶された複数の入力キーに対応する機能の割当ての内容を変更可能とすることを特徴とする。

【0012】また本発明の携帯情報装置においては、前記入力部は携帯情報装置本体上に対称配置された第1、第2の入力キーを含むものであり、前記記憶部に記憶された前記第1、第2の入力キーに対応する機能を入れ替える如く機能の割当ての内容を変更可能とすることを特徴とする。

【0013】また本発明の携帯情報装置は、複数の入力キーを備えた入力部と、それぞれの入力キーに対応する機能の割当てを当該入力キーに関連づけて記憶する記憶部と、携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーに対応する機能の機能名称を表示する表示部と、前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部を有する携帯情報装置において、前記入力キーに対応する機能の機能名称を前記表示部に表示する際の表示形態または表示内容を変更可能とすることを特徴とする。

【0014】また本発明の無線通信システムにおいては、複数の入力キーを備えた入力部と携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と回線接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部と前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを受信可能な受信部とを有する携帯情報装置と、前記携帯情報装置の記憶部に情報を記憶させるために外部から入力された情報を一時的に蓄積する蓄積部と当該情報を前記携帯情報装置に転送する転送部とを有する情報転送装置とを含むことを特徴とする。

【0015】また本発明の無線通信システムにおいては、前記情報転送装置は相手方との通信回線の接続を行なう送受信部を更に具備し、前記携帯情報装置は情報転

送装置の送受信部を介して相手方との通信を行なうことを特徴とする。

【0016】また本発明の無線通信システムにおいては、複数の入力キーを備えた入力部と携帯情報装置本体における前記入力キーの空間的配置に対応した領域に前記入力キーの機能に対応した機能名称を表示する表示部と回線接続を行なう相手方の端末に関する情報を記憶する記憶部と前記入力キーからの入力信号に応じて時系列データを送受信可能な送受信部とを有する第1、第2の携帯情報装置と、第1、第2の携帯情報端末との間で時系列データをそれぞれ伝送する第1、第2の無線基地局と、第1、第2の無線基地局を中継して時系列データを伝送する伝送局とを含むことを特徴とする。

【0017】

【作用】本発明の携帯情報装置においては、入力部と表示部とを分離して配置し、各入力部の機能の名称を入力部の空間的配置と空間的に対応した表示部の表示位置に表示させることにより、入力キーに割り当てられた各機能を表示部の表示により確認しながら入力キーを操作することが可能となる。

【0018】またこの構成によれば、入力キーの数を大幅に削減することが可能となるため、携帯情報装置本体の表面積を縮小することができ、より携帯性に優れた携帯情報装置を提供することができる。

【0019】また入力部の配置領域の占有面積よりも表示部の配置領域の占有面積を大きく構成することにより、各入力部に割り当てられた機能の機能名称をより大きく、明確に表示することができるため、携帯情報装置の操作者が入力部の機能を容易に把握することが可能となる。

【0020】また従来の0～9までの入力キー、及び発信等の機能を割り当てた入力キー配置した携帯電話等と比較して、本発明の携帯情報装置に配置された入力可能な操作キーが少ないため、初心者でも操作を容易に行うことができる。

【0021】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。図1は本発明の携帯情報装置の基本構成の第1例を示す図である。同図において、1は入力部、2は携帯情報端末の動作状態に応じて空間的に対応する位置にある入力部の機能を表示する表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源部である。例えば入力部1はプッシュキー、釦、表示部2は液晶、強誘電性、プラズマ等のディスプレイパネル、音声出力部3はスピーカー、音声入力部4はコンデンサマイク、電源入力部5はプッシュキー、釦、スライドキー等で構成される。

【0022】また図2は本発明の携帯情報装置の外形状及び表示部2の機能表示例を示す図である。同図において(a)は正面図を、(b)は右側面図を、(c)は左側面図を、(d)は上面図を、(e)は下面図を示

す。また同図(f)は本発明の携帯情報装置の断面構造を示す図である。同図において6は接続端子であり、電源部7を構成するバッテリーを充電する際に外部充電装置との接続のために用いられる。8は音声、画像等のデジタル信号を高周波信号に変換して送出し、または高周波信号に変換された音声、画像等のデジタル信号を受信する送信部、受信部である。

【0023】ここで、本発明の携帯情報装置においては、表示部2の周囲に複数の入力部1A～1Dが配置されており、これらの入力部の空間的配置に対応して、それぞれの入力部が受け持つ機能の名称が表示部2に分割表示される。この表示例では、入力部1Aが「メモリ発信」する際の入力部に相当し、入力部1Cが「補助機能」を活用する際の入力部に相当し、入力部1Dが「リダイヤル」する際の入力部に相当する。

【0024】このように入力部と表示部とを分離して配置し、各入力部の機能の名称を入力部の空間的配置と空間的に対応した表示部の表示位置に表示させることにより、入力部の各機能を確認しながら入力部を操作することが可能となる。特にタッチパネル等により表示部と入力部を共用するような携帯情報装置の構成と比較して、皮脂により表示部が汚染されるのを未然に防止することができる。

【0025】また入力部の占有面積よりも表示部の占有面積を大きく構成することにより、各入力部に割り当てられた機能の機能名称をより大きく、明確に表示することができるため、携帯情報装置の操作者が入力部の機能を容易に把握することが可能となる。

【0026】また従来の0～9までの入力キー、及び発信等の機能を割り当てた入力キー配置した携帯電話等と比較して、本発明の携帯情報装置に配置された入力可能な操作キーが少ないため、操作を容易に行うことができる。

【0027】次に本発明の携帯情報装置を通信端末として用いる場合に、各入力部に対して複数の機能を階層的に割り当てるための構成例及びこれらの機能命令の指示方法について図3を用いて説明する。同図において

(a)は通信待ち受け状態における表示部の表示例を示し、(b)(c)(d)は、それぞれ通信を開始する前のメモリ発信状態、通信を行っている最中の回線接続状態(通話状態)及び通信を終了して回線接続解除した後の通信待ち受け状態における表示部の表示例を示す。

【0028】本発明の携帯情報装置の電源を入力すると、同図(a)に示すような通信待ち受け状態の表示となる。これは図2(a)に示す表示部の表示例と同様の表示例であり、入力部1Aが「メモリ発信」モードに動作状態を切り替える際の入力部に、入力部1Cが「補助機能」モードに動作状態を切り替える際の入力部に、入力部1Dが「リダイヤル」モードに動作状態を切り替える際の入力部に対応する。ここで「メモリ発信」モード

とは、携帯情報装置の記憶部に記憶された宛先情報（ID番号、電話番号、アドレス番号等）に基づいて通信回線の接続を行なうための動作状態をいう。

【0029】「メモリ発信」を行なう場合には、まず通信待ち受け状態における入力部1Aを操作し、動作状態をメモリ発信モードに切り替える。表示部にはこれから通信回線の接続を行なう相手方の情報（氏名情報、所属情報、あるいはこれらに付随した宛先情報等）が表示され（同図（b）では「タナカタロウ」と表示）、併せてメモリ発信モードにおける入力部1A～1Dそれぞれの機能を表した機能名称が表示される。すなわちこのモードでは入力部1Aが「発信」キーに対応し、入力部1Cが「戻る」キーに対応し、入力部1B、1Dがそれぞれ上向き、下向きカーソルキーに対応する（同図（b）参照）。

【0030】この入力部1B、1Dを操作すると、携帯情報端末の記憶部に記憶された複数の宛先情報に対応した相手方の情報が選択表示され、所望の相手方の情報が表示されたところで入力部1Aを操作することにより、通信回線接続のための発信処理が開始される。なおメモリ発信モードにおいて、入力部1Cを操作すると動作状態が通信待ち受け状態に切り替わり、「メモリ発信」手続を中断することができるため、誤ってメモリ発信の動作状態に切り替わった場合にも迅速に状態を回復することが可能となる。

【0031】メモリ発信モードにおいて「発信」キーを操作し、相手方との通信回線の接続手続が開始されると、同図（c）に示すような表示に切り替わり、携帯情報端末は通話状態（回線接続状態）となる（「通話中」モード）。このモードでは、入力部1Aが「保留」キーとして、また入力部1C、1Dがそれぞれ「受話音量」切り替えモードキー、「終了」キーとして機能する。通話中に入力部1Aが操作されると、携帯情報端末は保留状態となり、回線は接続されたまま相手方との通話が一時中断される。このとき携帯情報端末の動作状態を表示部に表示することにより、携帯情報端末の動作状態等を操作者が確認することができる。また入力部1Cを操作することにより、動作状態を「受話音量」操作モードに切り替えて受話音量を調節することが可能となる。そして通信回線の接続を終了する場合には、入力部1Dを操作して回線接続を終了する。

【0032】通話を終了すると、同図（d）に示すような通話待ち受け状態の表示に戻る。電源を切断することなくこのまま通話待ち受け状態を保持すれば、他の操作者が操作する端末からの接続要求待ちの動作状態（着信待ち）となる。同図（d）に表示された機能名称のうち、「補助機能」モードとは、「ダイヤル発信」「メモリ設定」等の補助機能を使用するための動作状態であり、「リダイヤル」モードとは、携帯情報装置の記憶部に一時記憶された宛先情報（例えば直前に回線接続手続

を行った相手先の宛先情報）に基づいて、通信回線の接続（または再接続）を行うための動作状態である。

【0033】このように複数の入力部のそれぞれに階層的な機能を割り当てた場合には、コマンド入力の入力階層に応じて、表示部の機能表示を階層的に切り替えることにより、各階層に対応した入力部の機能名称を表示部に表示して、操作者にとって快適な操作環境を提供することができる。

【0034】また一つの入力部に対して複数の機能を割り当てるため、携帯情報装置に必要な入力部の物理的な数を削減することができる。したがって表示部の占有面積がキー入力を行なう入力部の占有面積よりも大きな携帯情報装置を構成することが可能となり、装置全体を小型化する場合にも、入力キーの大きさを小さくすることなく（すなわち入力の利便性を損なうことなく）、携帯性を向上させることができる。

【0035】またそれぞれのモードの表示により、操作者は現在の操作状態を容易に判断することが可能となると共に、数のより少ない入力キーを操作すればコマンド入力可能であり、階層の深い動作モードにおける操作でも、階層の浅い動作モードにおける操作でも、操作者は複雑で多数の操作方法を学習する必要がない。

【0036】また無線機の動作状態を表示することにより、電池切れで携帯情報装置が動作しない場合や、基地局からの電波の到達範囲外で通信できない場合に、そのような動作状態を操作者が容易に認識することができる。特にそのような状況においては、発信や着信、各種機能設定が不可能なため、その状況を操作の初期モードである待ち受け画面に表示し、無線機が操作が行なうことができる状態が否か容易に確認できる。

【0037】またこの実施例においては、入力部を構成する入力キーの全てに機能名称を割り当てることは必ずしも必要ではない。例えば図3（a）に示す如く、一つの入力部（入力部1B）に空間的に対応した表示部の領域に、基地局（親局）からの電波の受信状態（受信電界強度の大きさ等）や、電源部のバッテリーの充電電池の残量等を表示することも可能である。

【0038】また入力部に設定された機能名称を表示部に表示する領域を、表示部の一部の領域に制限することも可能である。この場合にも制限された所定領域において、入力部の空間的な配置に対応させて各入力部の機能名称を配置させるよう構成するできる。例えば図3

（b）のように機能名称を表示する領域を表示部の一部（右側）に偏らせて、機能名称と入力部の配置を空間的に対応するように機能表示を行なうことも可能である。

【0039】このように機能名称を表示する領域を表示部の一部の領域に制限すると、表示部の残余の領域にそれぞれの動作モードにおける特定情報を表示することができる。例えばメモリ発信モードにおいては、相手方の氏名、電話番号等の情報を表示しながらメモリ発信作業



を行なうことが可能となる。

【0040】表示部に表示される相手方の情報や電話番号等の情報は、矢印マークに対応した入力部を操作することにより順次繰り上げ、繰り下げ表示することができるため、この情報を表示部の一部に表示することにより、同一画面に機能名称とその操作結果を確認することができる。

【0041】なお機能表示を制限する領域は、表示部の右側に偏った領域に制限する例の他、表示部の左側、上側、下側に偏った領域、あるいは右上、左上、右下、左下に偏った領域に制限することも可能である。人間の目で画面の表示を確認する場合には、画面の左上から右下に向かって視線を移動させるのが一般的であるため、表示部の右側に偏った領域に機能表示を制限すると、重要な操作結果を表示部の左側に表示することができる。しかし入力操作と結果が容易に確認できるよう、操作のモードによりそれぞれ適切な領域に機能名称を表示する領域を制限することが可能である。

【0042】次に本発明の携帯情報装置を用いて、複数の入力部のそれぞれに機能を階層的に割り当てた場合の機能命令の階層構造と機能名称の表示例、及び具体的な機能命令の入力操作手続について、図4～図8を参照しながら説明する。

【0043】図4は通信待ち受け状態からメモリ発信して通信回線接続し、回線を切断して再び通信待ち受け状態に戻るまでの動作状態遷移を示す図である。本発明の携帯情報装置の電源を入力すると、装置は通信待ち受け状態となり、初期画面として「メモリ発信」「補助機能」「リダイヤル」等の機能名称及び電波の受信状態、電池残量等の動作状態を表示部に表示する(ブロック401)。前述した通り「メモリ発信」等の機能は、それぞれ空間的に対応した位置にある入力部1A等の機能を表すものである。

【0044】次にメモリ発信機能に対応する入力部を操作すると、メモリ発信モードに装置の動作状態が切り替わり、「発信」「戻る」等の機能名称及び上向き矢印、下向き矢印のマーク及び発信先候補の情報が表示部に表示される(ブロック402)。「発信」「戻る」等の機能名称はそれぞれ空間的に対応した位置にある入力部1A、1Cの機能を表すものであり、上向き矢印マーク、下向き矢印マークはそれぞれ空間的に対応した位置にある入力部1B、1Dと関連づけられた機能を表すものである。

【0045】次に発信機能に対応する入力部を操作すると通信回線の接続手続が開始され、通話中モードに装置の動作状態が切り替わる。通話中モードにおいては、「保留」「受話音量」「終了」等の機能名称および電波の受信状態等の動作状態が表示部に表示される(ブロック403)。「保留」「受話音量」「終了」等の機能名称はそれぞれ入力部1A、1C、1Dの機能を表すもの

である。

【0046】ここで通信回線を接続しながら通話を一時中断したい場合には、保留機能に対応する入力部を操作して保留モードに動作状態を切り替える。保留モードにおいては「保留終了」等の機能名称及び電波の受信状態等の動作状態が表示部に表示される(ブロック404)。保留終了機能に対応した入力部(入力部1)を操作することにより、装置の動作状態を通話中モードに切り替え、再び通話を行なうことができる。

【0047】例えば通話中に他の作業を行なう場合や、割り込み通話により他の者と通話する場合、さらに他の者に通信回線を転送する場合等、装置の動作を保留モードに切り替えて、通信相手には保留状態を伝える音楽、メッセージ等を送信し、発信者側の音声を遮断する。

【0048】また通話中モードにおいて受話音量調節機能に対応する入力部を操作すると、相手方との通話を継続しながら受話音量調節モードに動作状態が切り替わり、「設定」等の機能名称及び上向き矢印マーク、下向き矢印マーク及び受話音量の情報が表示部に表示される(ブロック405)。受話音量調節モードでは、例えば大、中、小等の漢字、または1～9等のアラビア数字により音量レベルが表示され、上向き矢印マーク、下向き矢印マークはそれぞれ空間的に対応した位置にある入力部1B、1Dに関連した機能を表示する。この入力部1B、1Dを操作することにより所望の受話音量レベルの表示を選択し、設定機能に対応した入力部1Cを操作することにより受話音量の設定を行う。設定機能に対応した入力部を操作することにより、受話音量設定モードから通常通話中モードに動作状態を切り替えられる。

【0049】そして通話中モードで通話終了機能に対応した入力部1Dを操作することにより、通信回線の接続を解除し、相手方との通話を終了する。通話が終了すると、通話中モードから通信待ち受けモードに動作状態が切り替わり、待ち受けモードの状態表示が継続される(ブロック401)。

【0050】通信待ち受けモードからメモリ発信モードを選択すれば、その先の階層は全てメモリ発信に関する操作しか行われないため、操作者の所期の目的に沿った、操作者が行いたい操作を容易に的確に処理することができる。

【0051】図5は通信待ち受け状態から相手方の通信回線接続要求に対応して通信回線を接続し、回線接続を解除して通信待ち受け状態に戻るまでのそれぞれの動作状態における表示内容を示す図である。携帯情報装置の電源を入力した後、通信待ち受けモードにおける装置の動作状態は図4のブロック401における動作状態と同様であるため、説明を省略する。

【0052】相手方からの回線接続要求があると、着信モードに動作状態が切り替わり、「通話」等の機能名称及び回線接続要求されていることを示す表示、電波の受



信状態、電池残量等の装置の動作状態を表示部に表示する(ブロック502)。ここで着信モードにおける表示部の表示例を図3(e)に示す。この図では入力部1Aが通話中モードに動作状態を切り替える際の入力部に対応する。

【0053】通話機能に対応する入力部1Aを操作すると相手方との通信回線が接続され、装置は通話中モードに動作状態が切り替わる(ブロック503)。通信回線を接続したまま、一時通話を中断する場合には保留モードに状態を切り替え(ブロック504)、受話音量を調節したい場合には受話音量調節モードに状態を切り替えることが可能である(ブロック505)。通信回線接続が完了した後、通話中モードの通話終了機能に対応した入力部を操作して回線接続を解除するまでの装置の動作状態(ブロック503~505)、表示部の表示内容等は、図4のブロック403~405における動作説明と同様であるため、説明を省略する。

【0054】図6は通信待ち受け状態からリダイヤル発信して通信回線を接続し、回線接続を中断して待ち受け状態に戻るまでの動作状態遷移を示す図である。装置の電源を入力した後、通信待ち受け状態における装置の動作状態の説明は前述した内容と同様であるため省略する。

【0055】直前にメモリ発信した相手方に対して、再度通信回線の接続手続を開始する場合には、通信待ち受け状態におけるリダイヤル機能に対応した入力部1Dを操作して、装置の動作状態をリダイヤルモードに切り替える。リダイヤルモードにおいては「発信」「戻る」等の機能名称及び直前にメモリ発信した相手方の宛先情報(氏名情報、所属情報、ID番号、電話番号、アドレス番号等、またはこれらに付随した宛先情報等)を表示する(ブロック602)。このリダイヤルモードにおける表示部の表示例を図3(f)に示す。この図では入力部1Aが「発信」キーに対応し、入力部1Cが「戻る」キーに対応する。

【0056】発信機能に対応する入力部を操作すると相手方との通信回線の接続手続が開始され、装置の動作状態が通話中モードに切り替わる(ブロック603)。通話中モードから保留モード、音量調節モードへの状態遷移及び通話待ち受けモードへの状態遷移の説明は図4の説明と同様であるため、説明を省略する(ブロック603~605)。

【0057】この動作モードでは、通信したい相手方が通話中であつたり、相手方の携帯情報端末が通信圏外にいたり、電池切れで動作不能状態あつたりして、相手方と接続ができない場合で、時間を置いて再び発信を行なうとき、直前に発信動作を行った相手方の名前や電話番号等をメモリに蓄えることにより、これらの情報を再度入力するという操作の無駄を省いて発信動作を行なうことができる。

【0058】図7は通信待ち受け状態からダイヤル発信して通信回線を接続、解放するまでの装置の動作状態遷移を示す図である。本発明の携帯情報装置の電源を投入すると通信待ち受け状態となり、発信のためのキー入力または着信要求を受けるための初期画面を表示することは上述した実施例と同様である(ブロック701)。

【0059】ここで補助機能に対応する入力部を操作すると、補助機能モードに装置の操作状態が切り替わり、「ダイヤル発信」「メモリ設定」「戻る」等の機能名称が、それぞれ空間的に対応した位置にある入力部1A、1B、1Cの機能を表すよう、表示部に表示される(ブロック702)。ここで、補助機能モードにおける表示部の表示例を図3(g)に示す。この図において入力部1Aは「ダイヤル発信」キーに、入力部1Bは「メモリ設定」キーに、入力部1Dは「戻る」キーに対応する。例えば「戻る」キーに対応した入力部を操作すると、一つ前の動作状態(すなわち通信待ち受け状態(ブロック701))に装置の動作状態が切り替わる。

【0060】次にダイヤル発信機能に対応する入力部を操作すると、表示部はダイヤル発信モードの表示に切り替わる。このモードの第1段階では「確定」「次画面」等の機能名称、上向き矢印マーク、下向き矢印マーク及び入力された番号列の情報が表示部に表示される(ブロック703)。

【0061】例えば電話番号を入力する場合には、上向き、下向き矢印マークに対応した入力部を操作することにより一連の番号の一桁目の数字を選択、確定し、順次隣の桁の数字を選択、確定することにより、数字列の入力を行なう。番号入力を完了すると、次画面表示機能に対応した入力部を操作して、ダイヤル発信の第2段階の入力画面を表示する。

【0062】この第2段階では「訂正」「発信」「前画面」「戻る」等の機能名称が、それぞれ空間的に対応した位置にある入力部1A、1B、1C、1Dの機能を表すよう、表示部に表示される(ブロック704)。

【0063】例えば「訂正」キーを操作すると、直前に入力した番号列の内、最後に確定した番号の再入力を行なうことができる。このキーにより、ダイヤル番号の入力操作において、誤った番号を入力した場合にも、訂正機能により直前の番号のみを訂正することができるため、全ての番号列を再入力する必要がない。そしてダイヤル番号の入力が完了したら「発信」キーを操作し、そのダイヤル番号の相手方へ発信を行なう。

【0064】ブロック703のダイヤル番号入力操作とブロック704の発信操作とで操作階層を異ならせることにより、ダイヤル番号入力中に誤って発信操作を行なうことがなく、誤発信を未然に防止することができるという利点を有する。特に入力キーが少ない場合に、誤操作を防止する点で効果がある。

【0065】ここで「発信」機能に対応した入力部1A

を操作すると、第2段階で最終的に確定した番号に基づいてダイヤル発信手続が開始され、通信回線の接続手続が開始され、通話中モードに装置の状態が切り替わる

(ブロック705)。通信回線を接続したまま、一時通話を中断する場合には、「保留」機能に対応した入力部1Aを操作することにより、装置の状態を保留モードに切り替える(ブロック706)。また受話音量を調節する場合には、「受話音量調節」機能に対応した入力部1Bを操作して、状態を受和音量調節モードに切り替えられる(ブロック707)。各動作モードにおける表示部の表示内容等は、図4のブロック403~405における動作説明と同様であるため、説明を省略する。

【0066】図8は通信待ち受け状態において、ダイヤル番号の登録、変更、削除等のメモリ設定操作を行なう場合の装置の動作状態遷移を示す図である。本発明の携帯情報装置の電源を投入すると通信待ち受け状態となり、発信のためのキー入力または着信要求を受けるための初期画面を表示する(ブロック801)。ここで補助機能に対応する入力部を操作すると、動作状態が補助機能モードに切り替わり「ダイヤル発信」等の機能名称が表示部に表示される(ブロック802)。そしてメモリ設定機能に対応した入力部を操作すると、表示部はメモリ設定モードに動作状態が切り替わり、表示部はメモリ設定モードの表示に切り替わる。

【0067】メモリ設定モードにおいては、「メモリ登録」「メモリ訂正」「メモリ削除」「戻る」等の機能名称が、それぞれ空間的に対応した位置に配置された入力部の機能を表示する(ブロック803)。そして新規にダイヤル番号、宛先情報等を登録する場合にはメモリ登録機能に対応した入力部を、既に登録されたダイヤル番号、宛先情報等を変更する場合にはメモリ訂正機能に対応した入力部を、また登録済みのダイヤル番号、宛先情報等を抹消する場合にはメモリ削除機能に対応した入力部をそれぞれ操作する。またメモリ設定操作を中止する場合には、「戻る」機能に対応した入力部を操作することにより、装置を通信待ち受け状態に切り替える。

【0068】ここでメモリ登録機能に対応した入力部を操作すると、メモリ設定モードのメモリ登録モードに動作状態が切り替わる。このモードは大きく1)宛先情報入力モード、2)番号入力モードの2段階に分類される。まず1)宛先情報入力モードでは宛先に関する情報(例えば名前情報)を入力する動作モードであり、2)番号入力モードでは通信回線接続に必要なダイヤル番号等を入力するための動作モードである。本実施例では宛先情報として名前情報を入力する例について説明する。

【0069】まず1)宛先情報入力モードにおいては、「確定」「次画面」等の機能名称、上向き矢印、下向き矢印のマーク及び宛先情報としての名前の情報が表示部に表示される(ブロック804)。名前情報を入力する場合には、表示部に表示された名前情報の第一文字の候

補について、上向き、下向き矢印マークに対応した入力部を操作することにより、文字候補を選択し、確定機能に対応した入力部を操作して確定する。そして順次表示部に表示される文字候補を選択、確定することにより、一連の名前情報を入力する。

【0070】ここで次画面機能に対応した入力部を操作すると、「訂正」「名前の登録」「前画面」「戻る」等の機能名称及び前画面で入力、確定された名前情報が表示される(ブロック805)。例えば名前の登録の機能に対応した入力部を操作すると、前画面で入力された名前情報が宛先情報としてメモリに登録され、2)番号入力モードに動作状態が切り替えられる。また「戻る」機能に対応した入力部が操作されると、メモリ設定手続が中止され、通信待ち受け状態に操作状態が切り替えられる。

【0071】名前情報がメモリに登録されると、2)番号入力モードに動作状態が切り替えられ、「確定」「次画面」等の機能名称、上向き矢印、下向き矢印のマーク及びダイヤル番号としての番号の情報が表示部に表示される(ブロック806)。ダイヤル番号を入力する場合には、表示部に表示された番号情報の一桁目の数字の候補について、上向き、下向き矢印マークに対応した入力部を操作することにより、数字候補を選択し、確定機能に対応した入力部を操作して一桁目の数字を確定する。そして順次表示部に表示される数字候補を選択、確定することにより、二桁目以降の数字情報を確定し、一連の番号情報の入力を終了する。

【0072】ここで次画面機能に対応した入力部を操作すると、「訂正」「番号の登録」「前画面」「戻る」等の機能名称及び前画面で入力、確定された名前情報が表示され(ブロック807)、番号登録の機能に対応した入力部を操作すると、表示部に表示されている番号情報がダイヤル番号としてメモリに登録され、メモリ登録モードが終了する。

【0073】メモリ登録モードが終了すると、装置の動作状態がメモリ設定モードに切り替わり、表示部がメモリ設定モードの表示に切り替わる(ブロック803)。そして「戻る」機能に対応した入力部を操作すると、装置の動作状態が補助機能モードに切り替わり、表示部が補助機能モードの表示に切り替わる(ブロック802)。さらに「戻る」機能に対応した入力部を操作することにより、補助機能モードを終了し、装置の動作状態が通信待ち受け状態に戻る(ブロック801)。この操作により宛先情報、ダイヤル番号等のメモリ登録手続を終了する。

【0074】このように特定の相手方の氏名情報、ダイヤル番号情報をメモリに登録することにより、発信の度毎にダイヤル番号を入力する必要がなく、相手方の氏名情報を選択するのみでダイヤル番号入力を完了することができる。

15

【0075】また初期状態においては、メモリの登録内容は五十音順に分類されて表示されるが、特定の通信相手に対して優先度を設定し、優先度の高い者の氏名情報をそれ以外の者の氏名情報に先駆けて優先的に表示させることも可能である。この場合にはメモリ登録の際に優先登録の設定を行なう必要がある(ブロック808)。優先度を設定することにより、通信を頻繁に行なう必要のある特定の相手に対して、優先的に氏名を表示して発信操作を迅行なうことが可能となる。なお過去の発信履歴または発信頻度に基づいて氏名情報の表示の優先順位を設定することも可能である。

【0076】図9は本発明の携帯情報装置の基本構成の第2例を示す図である。同図において1は入力部、2は携帯情報装置の動作状態に応じて空間的に対応する位置にある入力部の機能を表示する表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源部である。

【0077】また図10は本発明の携帯情報装置の外形状及び表示部2の機能表示例を示す図である。同図において(a)は正面図を、(b)は右側面図を、(c)は左側面図を、(d)は上面図を、(e)は下面図を示す。また同図(f)は本発明の携帯情報装置の断面構造を示す図である。同図において6は接続端子であり、電源部7を構成するバッテリーを充電する際に外部充電装置との接続のために用いられる。8は音声、画像等のデジタル信号の送受信を行なう送信部・受信部である。

【0078】ここで、本発明の携帯情報装置においては表示部2の近傍に複数の入力部1A~1Dが配置されており、これらの入力部の空間的配置に対応して、それぞれの入力部が受け持つ機能の名称が表示部2に分割表示される。この表示例では、入力部1Aが「メモリ発信」する際の入力部に相当し、入力部1Cが「補助機能」モードに装置の動作状態を切り替える際の入力部に相当し、入力部1Dが「リダイヤル」モードに装置の動作状態を切り替える際の入力部に相当する。

【0079】このように表示部の配置と入力部の配置とを大きく二つに分離して、それぞれの入力部の機能に対応した機能名称を空間的に対応した位置に表示する表示部を設ける構成とすることにより、入力部を操作する者の手により表示部の表示が遮断されることなく、快適な操作環境を実現できる。

【0080】次にこの実施例において、各入力部1A~1Dに対して複数の機能を階層的に割り当てる場合の表示部の構成例について図11を用いて説明する。同図において(a)は通信待ち受け状態における表示部の表示例を示し、(b)(c)(d)は、それぞれ通信を開始する前のメモリ発信状態、通信を行っている最中の回線接続状態(通話状態)及び通信を終了して回線接続解除した後の通信待ち受け状態における表示部の表示例を示す。

【0081】本発明の携帯情報装置の電源を入力する

16

と、図11(a)に示すような通信待ち受け状態の表示となる。これは図10(a)に示す表示部の表示例と同様の表示例であり、入力部1Aが「メモリ発信」モードに動作状態を切り替える際の入力部に、入力部1Cが「補助機能」モードに動作状態を切り替える際の入力部に、入力部1Dが「リダイヤル」モードに動作状態を切り替える際の入力部に対応する。

【0082】またメモリ発信を行なう場合の表示部の表示例は図11(b)に示す通りである。表示部にはこれから通信回線の接続を行なう相手方の情報(氏名情報、所属情報、あるいはこれらに付随した宛先情報等)が表示され(同図(b)では「タナカタロウ」と表示)、併せて、入力部1Aに空間的に対応した表示部の位置に「発信」機能の名称が表示され、入力部1Cに空間的に対応した表示部の位置に「戻る」機能の名称が表示され、入力部1B、1Dがそれぞれ空間的に対応した表示部の位置に上向き、下向きカーソルキーに対応する機能のマークが表示される。

【0083】また通信回線接続中の通話中における表示部の表示例を図11(c)に示す。このモードでは入力部1Aが「保留」キーとして、また入力部1C、1Dがそれぞれ「受話音量」切り替えモードキー、「終了」キーとして機能するため、これらの入力部の機能名称がそれぞれ空間的に対応する位置に表示される。

【0084】そして通話を終了して、通話待ち受け状態に戻り、他の端末からの接続要求待ちの動作状態(着信待ち)となった場合の表示部の表示例は図11(d)に示す通りである。

【0085】このような携帯情報装置の第2例の構成によっても、入力部と操作部を大きく2つに分離して配置し、各入力部の機能名称を空間的に対応した表示部の表示位置に表示することにより、入力部の機能を視覚的に確認しながら操作を行なうことが可能となる。

【0086】また第2例の携帯情報装置を操作者に対して表示部を左手に入力部を右手に配置するよう、横長の表示部設けることにより、数字、アルファベットを表示するのに適した携帯情報装置を提供することができる。また操作者に対して表示部を上、操作部を下に配置するよう縦長の表示部を設けることにより、漢字を表示するのに適した携帯情報装置を提供することができる。

【0087】図12は本発明の携帯情報装置の第3例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は空間的に対応する位置にある入力部の動作状態毎の機能表示する表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源部である。本発明の第1例は入力部1A、1Bが配置された領域と1C、1Dが配置された領域との間に表示部2が設けられているのに対し、第3例では入力部1A~1Dを配置した領域と表示部2を配置した領域とが空間的に分離して配置されている点で相違する。

【0088】この構成では特に「田」の字形に入力部1 A～1 Dを配列し、その配置に対応して表示部を「田」の字形に分割して各入力部の機能を表示することにより、片手で容易に操作を行なうことができると共に、薄型平面形状とすることで携帯性を向上することができる。

【0089】図13は本発明の携帯情報装置の第4例の構成を示す図である。同図において1 A～1 Dは入力部、2は入力部の機能表示を行なう表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。本発明の第1例とは入力部1 A～1 Dを配置した領域と表示部2を配置した領域とが空間的に分離されている点で相違する。また本発明の第3例とは入力部を配置した領域と表示部を配置した領域とを空間的に分離する点で同様の構成であるが、第3例においては携帯情報装置の長手方向に対して上下方向に分離して配置するのに対し、第4例では携帯情報装置の長手方向に対して左右方向に分離して入力部と表示部とを配置する点、及び携帯情報装置の本体に対して音声出力部3を凸形状として構成する点で相違する。

【0090】この構成では「田」の字形に配列された入力部1 A～1 Dを携帯情報装置の左手に、表示部を携帯情報装置の右手に配置することにより、左手のみで本体を保持しつつ入力部を容易に操作することができる。また携帯情報装置の長手方向に長辺を有する表示部を備えており、一つの入力部に対応する表示領域が1行表示可能である。さらに携帯情報装置に対して受話部を凸形状とすることにより、通話中にも本体の入力部、表示部等が操作者の顔に接触することなく、装置の汚損を未然に防止することができる。

【0091】図14は本発明の携帯情報装置の第5例の構成を示す図である。同図において、1 A～1 Dは入力部、2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。本発明の第1例とは入力部を構成する4つのキー1 A～1 Dの全てが表示部2に対して同じ側に配置されている点で相違する。また本発明の第3例、第4例では入力部を構成する4つのキーが「田」の字形に配置されているのに対し、第5例では携帯情報装置本体の長手方向に沿って4つのキーが一行に配置されている点で相違する。

【0092】この構成では一行に配列された入力部に対して、入力キーの直近傍に機能名称を表示する表示部を配置するため、「田」の字形に配置した構成よりも入力部と表示部の対応が明確になるという特徴を有する。

【0093】図15は本発明の携帯情報装置の第6例の構成を示す図である。本実施例では、人間の触覚、表面の圧力等を感知できる部材、例えばタッチパネル等により表示部を構成し、その一部の領域を入力部として構成することを特徴とする。そして該入力部を設ける領域と、機能名称を表示する領域とを分離し、表示部の一部

に構成された入力部に対して空間的に対応した位置に機能名称を表示する領域を設けるよう構成したものである。

【0094】図15において1 A～1 Dは表示部の一部の領域に配置された入力部（入力領域）、2は表示部（2 a～2 hは表示部2に設けられた表示領域）、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。2 e～2 hは入力部を構成する表示領域であり、それぞれの表示領域には入力キーを示す釦の図柄が表示される。入力部を構成する2 e～2 hに空間的に対応する入力領域2 a～2 dには、各入力部が受け持つ機能を表示する機能名称が表示される。

【0095】この構成では表示部をタッチパネル化して入力部と表示部とを同一部材で構成することにより、入力部と表示部との対応関係が容易に判断可能であり、機能名称を示す文字を大きく表示することができる。また物理的な入力キーを配置しないため、携帯情報装置をより小型、軽量に構成することができる。

【0096】なお本実施例では表示部の2 a～2 dを表示領域に2 e～2 hを入力領域として構成した例を示したが、2 c～2 fの4領域を入力領域とし、この入力領域に空間的に対応した2 a～2 b、及び2 g～2 hをそれぞれ表示領域として構成してもよい。また携帯情報装置本体の長手方向に対して左右方向に入力領域、表示領域を分離して構成することも可能である。例えば2 a、2 c、2 e、2 gの4領域を入力領域とし、これに対応した2 b、2 d、2 f、2 hの4領域を表示領域として構成することも可能である。

【0097】また本実施例ではそれぞれの表示領域の面積が等しい場合について説明したが、入力部を構成する表示領域と機能名称を表示する表示領域とは必ずしも等しい面積配分とする必要はない。例えば機能名称を表示する表示領域の占有面積を入力部を構成する表示領域の面積よりも大きく構成することにより、入力部の機能表示をより明確に行なうことが可能となる。

【0098】図16は本発明の携帯情報装置の第7例の構成を示す図である。同図において1 A～1 Dは入力部、2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。本発明の第5例とは入力部を構成する4つのキー1 A～1 Dを一行に配列して配置し、その直近傍に機能名称を表示する表示部2を配置した点で同様の構成であるが、第5例では入力部を構成する4つのキーが携帯情報装置本体の長手方向に沿って配置されているのに対し、第7例では4つのキーが携帯情報装置本体の長手方向にほぼ垂直方向に配置されている点で相違する。

【0099】この構成では一行に配列された入力キーを表示部の直下に配置することにより、機能名称と入力キーの対応が明確になると共に、片手でも容易に操作可能となる。

【0100】図17は本発明の携帯情報装置の第8例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。本発明の第3例と比較すると、第3例では携帯情報装置の本体の正面上部が丸角の矩形形状であるのに対し、第8例では装置本体の正面上部を半円形状とする点、及び装置本体に対して音声出力部を凸形状で構成する点で相違する。このような構成とすることにより、携帯情報装置をカバンやポケットに収納して持ち歩く場合に、かかる収納場所からスムーズに出し入れできる。

【0101】図18は本発明の携帯情報装置の第9例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。本発明の第3例とは携帯情報装置本体に対して音声出力部を凸形状として構成した点で相違する。

【0102】図19は本発明の携帯情報装置の第10例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は空間的に対応した位置にある入力部の機能名称を表示する表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦である。

【0103】本発明の第1例とは、携帯情報装置本体の長辺方向の長さは略等しいものの、短辺方向の長さを更に短縮して構成した点で相違する。本発明の第2例と比較すると、第2例では携帯情報装置本体において入力部の領域と表示部の領域とを分離して配置したのに対し、第10例では入力部を配置した領域を2つに分離し、それらの領域の間に表示部を配置した点で相違する。また第2例では携帯情報装置本体に対して音声出力部が凸形状を有するのに対し、第10例では携帯情報装置と音声出力部とが同一平面上に構成されている点で、第2例とは異なる。

【0104】このような細長い形状で携帯情報装置を構成することにより、カバンや上着のポケットへの収納に適した、携帯性に優れた装置を提供することができる。また入力部を表示部の上下方向に配置することにより、入力部の有する機能に対応した機能名称を直傍に表示することができるため、機能名称と入力キーとの対応関係が明確となる。

【0105】図20は本発明の携帯情報装置の第11例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は空間的に対応した位置にある入力キーの機能名称を表示する表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦、9はクリップ部である。

【0106】本発明の第2例とは音声出力部、表示部、入力部、音声入力部を直列状に配置した細長い形状で携帯情報装置を構成する点、表示部と入力部とを配置した領域が分離されている点、入力部を構成する4つの入力キーが「田」の字形配置された構成とする点、携帯情報

装置を引っ掛け保持するためのクリップ部9を備えている点、携帯情報装置本体に対して音声出力部が凸形状で構成されている点で同様の構成であるが、携帯情報装置の正面上部を半円形状とする点で相違する。

【0107】このような形状とすることで、カバンや上着のポケット等の収納場所から出し入れし易く、更に携帯性を向上することができると共に、入力部を表示部の直下に配置することにより片手で本体を保持したまま容易に入力部を操作することが可能となる。また各入力キーに対応した表示部が細長いため、漢字、アルファベット等を1行表示可能となる。

【0108】図21は本発明の携帯情報装置の第12例の構成を示す図である。この構成例では、携帯情報装置本体において、表示部を配置した面と異なる面に入力部を配置したことを特徴とする。同図において2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部であり、これらは携帯情報装置本体の正面をなす第1面上に配置されている。1A~1Dは入力部であり、これらは表示部が配置された面とは異なる面に配置され、本構成例では携帯情報装置本体に対して左側面に配置されている。入力部を構成する入力キーの機能名称が、表示部における空間的に対応した位置に表示される。このように入力部を表示部を配置した面の側面に配置することにより、携帯情報装置本体の正面面積を更に縮小して、装置全体の小型化を図ることができる。

【0109】なお本構成例では音声入力部、表示部、音声出力部を携帯情報装置本体の筐体を構成する一平面内に配置して構成し、入力部をその側面に配置するものとして説明したが、音声入力部、入力部、音声出力部をそれぞれ同一平面上に構成し、表示部をその側面に配置するよう構成することも可能である。

【0110】図22は本発明の携帯情報装置の第13例の構成を示す図である。同図において1A~1Dは入力部、2は表示部、3は音声出力部、4は音声入力部、5は電源釦、9はクリップ部である。本発明の第2例とは、携帯情報装置本体の短辺よりも大きい直径を有する円形状で音声出力部を構成する点で相違する。

【0111】このような形状とすることにより、音声出力部（受話部）を操作者の耳に確実にホールドさせることができるため、雑音、騒音の激しい環境下でも音声出力を確実に操作者に伝達させることができる。

【0112】次に本発明の携帯情報装置と無線基地局とを組み合わせた無線通信システムの構成例について図24を用いて説明する。同図において1100-a、bはそれぞれ本発明の携帯情報装置、1200-a、b、c、dは携帯情報装置間の通信を中継する無線基地局、1300-a、bは無線基地局間の接続切り替えを行なう交換装置、1400は交換装置間を接続する伝送装置である。携帯情報装置1100-aと1100-bとの間で通話を行なう場合には、無線基地局1200-a、



交換装置1300-a、伝送装置1400、交換装置1300-b、無線基地局1200-bを介して音声、画像、データ等の情報伝送が行われる。図24では、説明の都合により、4つの無線基地局、2つの交換装置しか図示していないが、交換装置に接続される無線基地局の数、伝送装置に接続される交換装置の数はこれらの数に制限されるものではない。

【0113】図25にこの無線通信システムに用いられる無線基地局の外観構成例を示す。1201は無線基地局本体、1202は数字、文字、記号等を入力するための入力キー、1203は携帯情報装置に対してダイヤル番号の登録等のメモリ設定操作を行なうための操作キーである。1204は入力キーにより入力された文字等を表示する表示装置、1205はハンドセット、1206は携帯情報装置への信号を送信すると共に、携帯情報装置からの信号を受信するアンテナ装置である。

【0114】図26は無線基地局のシステム構成例を示す図である。1211はアンテナ部、1212はアンテナ切り替えのための切替器、1213は受信部を構成する増幅器、1214は送信部を構成する増幅器、1215は復調器、1216は基準信号を発生する発振器、1217は変調器、1218は信号処理装置、1219は記憶装置、1220は音声信号等を出力する出力装置、1221は画像情報、数字、文字情報等を表示する表示装置、1222は数字、文字情報、音声、画像情報等を入力する入力装置である。この構成例では無線基地局は複数のアンテナ部での受信状態を比較し、電界強度の最も強いアンテナ部を選択的に切り替えて送受信を行なうダイバーシチ方式を採用している。

【0115】また図27は本発明の携帯情報装置のシステム構成例を示す図である。1101はアンテナ部、1102は分波器、1103は受信部を構成する増幅器、1104は送信部を構成する増幅器、1105は復調器、1106は基準信号を発生する発振器、1107は変調器、1108は信号処理装置、1109は記憶装置、1110は音声信号、デジタルデータ等を出力する出力装置、1111は画像情報、数字、文字情報等を表示する表示装置、1112は音声信号、画像信号等を入力する入力装置である。

【0116】上記の構成要素を含む無線通信システムにおいて、特定の通信相手方の氏名、ダイヤル番号情報を含む電話帳情報を携帯情報装置に登録する実施例について説明する。携帯情報装置から電話帳情報を入力してメモリ登録を行なう方法については先に説明したが、本発明の携帯情報装置は入力キーの数が限定されており、数字、文字情報を入力する際に不都合を生ずる場合もあることから、無線基地局等を含めた無線通信システムとして、より簡単に電話帳情報を携帯情報端末に登録する方法を以下に説明する。

【0117】まず図25に示した無線基地局と図1等に

示した携帯情報端末とを用いてメモリ登録を行なう方法を説明する。この方法は無線基地局本体に具備された入力装置から通信相手方の氏名、ダイヤル番号等の情報を入力し、無線基地局内に設けられた記憶装置に一時的に蓄積した後、相手方の情報をまとめて携帯情報装置に転送するものである。

【0118】すなわち1)無線基地局に設けられた操作キー1203の「登録」キーを操作して、無線基地局の動作モードを電話帳情報の登録モードに切り替える。

2)次に入力キー1202を操作して、通信相手方の情報を入力する。入力結果は表示装置1204に表示されるため、表示情報をモニターしながら入力可能である。例えば、相手方の氏名とダイヤル番号を電話帳情報として登録する場合には、入力キー1202により氏名情報を入力した後、操作キー1203の「入力」キーを操作して氏名情報の入力を確定し、入力キー1202によりダイヤル番号情報の入力を行ない、更に操作キー1203の「入力キー」を操作してダイヤル番号情報の入力を確定する。複数の通信相手方の情報を入力する場合には、前述の氏名情報、ダイヤル番号情報の入力操作を繰り返すこととする。3)そして通信相手方の情報の入力が終了した場合には、操作キー1203の「電話帳」キーを操作して、電話帳情報の登録モードを終了する。これにより入力された電話帳情報が無線基地局内に一時蓄積される。4)蓄積された電話帳情報を携帯情報装置に転送する場合には、無線基地局の操作キー1203の「転送」キーを操作することにより、携帯情報装置に電話帳情報が転送され、携帯情報装置に具備された記憶装置に蓄積される。これにより携帯情報装置のメモリ登録を完了する。

【0119】このように無線基地局と携帯情報装置とを用いて携帯情報端末のメモリ登録を行なうと、本発明の携帯情報装置で入力キーの数が制限されているという欠点を補完し、無線基地局側の入力装置を用いて容易にメモリ登録を行なうことができる。また携帯情報装置のみでメモリ登録操作を行うための電力を消費する必要がないため、携帯情報装置のバッテリー動作時間を延長することができる。

【0120】上述の実施例では、一つの無線基地局に一つの携帯情報端末を対応させて登録する方法について説明したが、一つの基地局に対して複数の携帯情報端末を対応させて登録する場合には、それぞれの携帯情報端末に対応した電話帳情報を一時的に記憶する記憶装置を無線基地局内に具備する構成とすればよい。メモリ登録を行なう際には、携帯情報端末を識別するための情報を無線基地局に入力して、その携帯情報端末に対応した電話帳情報が記憶されている記憶装置にアクセスすることにより、その携帯情報端末へ入力する相手方の情報を入力、蓄積し、その携帯情報端末へ電話帳情報を転送する。

## 23

【0121】次に図24に示した無線通信システムを用いて携帯情報装置にメモリ登録を行なう方法について説明する。この方法は伝送装置内に無線通信システムの加入者情報の登録装置を具備し、まず伝送装置に設けられた登録装置にアクセスして、この登録装置内に登録された加入者情報から所望の相手方の電話帳情報を指定無線基地局に転送、無線基地局内の記憶装置に一時蓄積した後、携帯情報装置に転送するものである。

【0122】すなわち、1) 無線基地局に設けられた操作キーの「登録」キーを操作して、無線基地局の動作モードを電話帳情報の登録モードに切り替える。2) 入力キー1202を操作して伝送装置内の登録装置へのアクセス情報(例えば、アクセス番号等)を入力し、登録装置へ接続し、所望の通信相手方を特定する情報を転送して、登録装置に登録されている加入者情報を電話帳情報として無線基地局に逆転送してもらう。3) 登録装置からの転送情報は無線基地局の表示装置1204に適宜表示されるものとし、通信相手方の情報の転送が終了した場合には、操作キー1203の「電話帳」キーを操作して、電話帳情報を無線基地局内の記憶装置に一時記憶した後、操作キー1203の「電話帳」キーを操作することにより電話帳情報の登録モードを終了する。4) その後無線基地局の操作キー1203の「転送」キーを操作することにより、無線基地局内に一時蓄積された電話帳情報が携帯情報装置に転送され、携帯情報装置の記憶装置に蓄積される。

【0123】このように無線通信システムの伝送装置内に加入者情報を予め登録した登録装置を備え、所望の相手方の情報を呼び出して、無線端末装置に転送することにより、携帯情報装置のユーザー自ら電話帳情報を入力することなく、電話帳を作成することができる。また無線基地局の入力装置を介して所望の相手方の情報を入力することにより相手方の情報を容易に入力することができる。

【0124】次に携帯情報装置へのメモリ登録装置を無線基地局と分離して具備する実施例について、図28を参照して説明する。2100は本発明の携帯情報装置、2200は無線基地局、2150は携帯情報装置の電話帳情報を入力するための登録装置である。この登録装置は少なくとも数字情報を入力するための入力キー、入力結果等をモニターするための表示キーを具備する。電話帳情報の登録操作は前述した登録方法と同様であり、説明を省略する。

【0125】このように無線基地局と電話帳情報の登録装置とを分離することにより、無線基地局の設置場所によらず、登録作業を行なうことができる。また登録操作を手元で行なうことができるので、操作性が向上する。なおこのように無線基地局と登録装置とを分離した構成においても、先に説明した実施例の通り、伝送装置内に設けられた登録装置へアクセスすることにより電話帳情

## 24

報を作成することも可能である。

【0126】また以上のメモリ登録方法においては、無線基地局または電話帳情報の登録装置に設けられた一時記憶装置から無線情報装置への記憶装置へ電話帳情報を無線で転送する方法で説明したが、図2の接続端子6に類する接続端子を携帯情報装置に具備し、これを介して無線基地局または登録装置と有線で接続して電話帳情報を転送する方法を採用することも可能である。特に一つの無線基地局を複数の携帯情報端末で共用している場合には、その接続された携帯情報端末に対してのみ電話帳情報を転送することができるため、情報転送を確実に行なうことができる。

【0127】以上説明した通り、本発明の携帯情報装置は複数の入力キーを備えた入力部と、これらのキーの空間的配置に対応して入力キーの機能名称を表示する表示部を備えたことを特徴とする。さらに以下のような付加機能を設けることも可能である。

【0128】例えば入力キーに割り当てられた機能の割当て設定を記憶する記憶部を備え、入力キーの機能設定を変更する動作モードにより機能割当てを変更することにより、操作者により使いやすい携帯情報装置を提供することができる。これは本発明の携帯情報装置の特徴である「入力キー」と「機能表示」とを分離して設定可能とする構成により初めて実現することができるものである。

【0129】例えば機能割当ての入れ替え方法は、例えば巡回的に割当てを変更するモードを備え、図2の1A、1B、1C、1Dに割り当てられた機能をそっくり時計回り方向に入れ替えて、1B、1C、1D、1Aに割り当てる如く割当てを変更する割当て設定モードを設けることも可能である。

【0130】また上下または左右対象の構造を有する携帯情報装置の構成例(例えば、図2、図10等に図示した携帯情報装置の構成)においては、対象関係にある入力キーの機能割当てを入れ替えて、その入力キーの割当て設定を記憶する記憶部を設けることにより、メーカーは右利き、左利きの装置を区別することなく携帯情報装置を製造することが可能となり、操作者にとっては操作者の都合に併せて機能割当てを変更して登録することができるという効果を有する。

【0131】また入力キーに割り当てられた機能名称の表示形態または表示内容を複数種類記憶する記憶部を具備するように構成することも可能である。例えば漢字カナ混じり、平仮名、カタカナ、ローマ字等の表示例をそれぞれ記憶しておき、表示例設定モードで所望の表示例を設定することにより、例えば漢字の読めない操作者にとっても操作し易い携帯情報装置を提供することができる。また表示文字の書体を複数種類記憶する記憶部を具備することにより、操作者の趣味、嗜好に合わせて機能名称の表示を変更することも可能である。



【0132】また入力キーに割り当てられた機能名称の表示を複数種類の言語に対応した単語を用いて表示する表示例を記憶する記憶部を具備し、表示例切り替えモードで機能名称の表示例を切り替える構成とすることも可能である。この場合には日本語の理解できない外国人とでも簡単に操作することができる携帯情報装置を提供できる。

#### 【0133】

【発明の効果】本発明の携帯情報装置においては、入力部と表示部とを分離して配置し、各入力部の機能の名称を入力部の空間的配置と空間的に対応した表示部の表示位置に表示させることにより、入力キーに割り当てられた各機能を表示部の表示により確認しながら入力キーを操作することが可能となる。

【0134】また入力キーの数を大幅に削減することが可能となるため、携帯情報装置本体の表面積を縮小して、より携帯性を向上させることができる。また入力部の配置領域の占有面積よりも表示部の配置領域の占有面積を大きく構成することにより、各入力部に割り当てられた機能の機能名称をより大きく、明確に表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の携帯情報装置の第1例の構成を示す図。

【図2】 本発明の携帯情報装置の第1例の外形形状を六面図で表した図。

【図3】 本発明の携帯情報装置の表示部における機能表示の例を示す図。

【図4】 本発明の携帯情報装置に割り当てられた機能命令の階層構造を示す図。

【図5】 本発明の携帯情報装置に割り当てられた機能命令の階層構造を示す図。

【図6】 本発明の携帯情報装置に割り当てられた機能命令の階層構造を示す図。

【図7】 本発明の携帯情報装置に割り当てられた機能命令の階層構造を示す図。

【図8】 本発明の携帯情報装置に割り当てられた機能命令の階層構造を示す図。

【図9】 本発明の携帯情報装置の第2例の構成を示す図。

【図10】 本発明の携帯情報装置の第2例の外形形状を六面図で表した図。

【図11】 本発明の携帯情報装置の表示部における機能表示の例を示す図。

【図12】 本発明の携帯情報装置の第3例の構成を示す図。

【図13】 本発明の携帯情報装置の第4例の構成を示す図。

【図14】 本発明の携帯情報装置の第5例の構成を示す図。

【図15】 本発明の携帯情報装置の第6例の構成を示す図。

【図16】 本発明の携帯情報装置の第7例の構成を示す図。

【図17】 本発明の携帯情報装置の第8例の構成を示す図。

【図18】 本発明の携帯情報装置の第9例の構成を示す図。

【図19】 本発明の携帯情報装置の第10例の構成を示す図。

【図20】 本発明の携帯情報装置の第11例の構成を示す図。

【図21】 本発明の携帯情報装置の第12例の構成を示す図。

【図22】 本発明の携帯情報装置の第13例の構成を示す図。

【図23】 従来の携帯端末の外形形状構成を示す図。

【図24】 本発明の第一の無線通信システムの概略構成を示す図。

【図25】 本発明の無線通信システムの無線基地局の構成を示す図。

【図26】 本発明の無線通信システムの無線基地局の構成を示すブロック図。

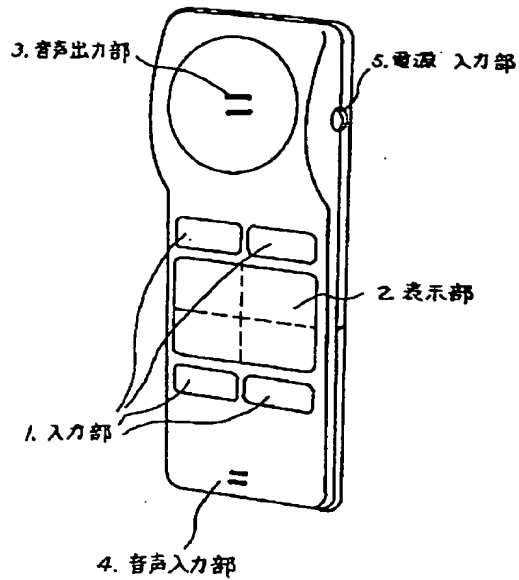
【図27】 本発明の無線通信システムの携帯情報装置の構成を示すブロック図。

【図28】 本発明の第二の無線通信システムの概略構成を示す図。

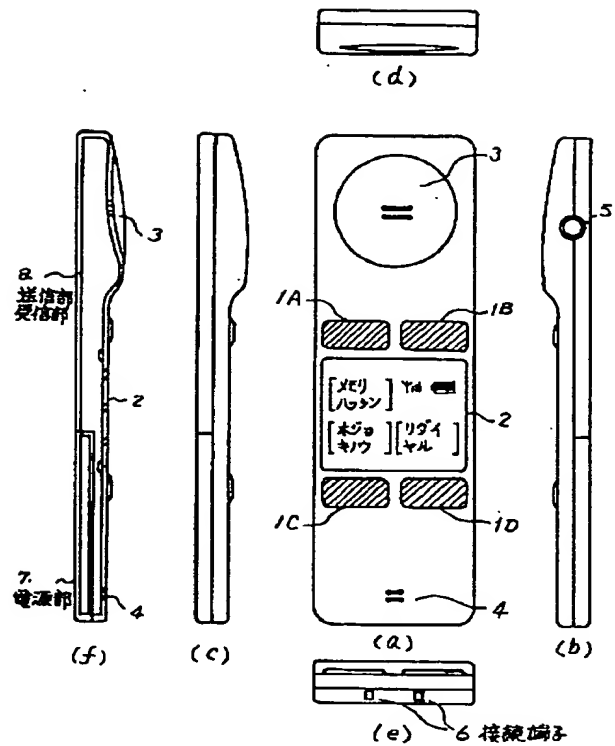
#### 【符号の説明】

- 1…入力部
- 2…表示部
- 3…音声出力部
- 4…音声入力部
- 5…電源部
- 9…クリップ部

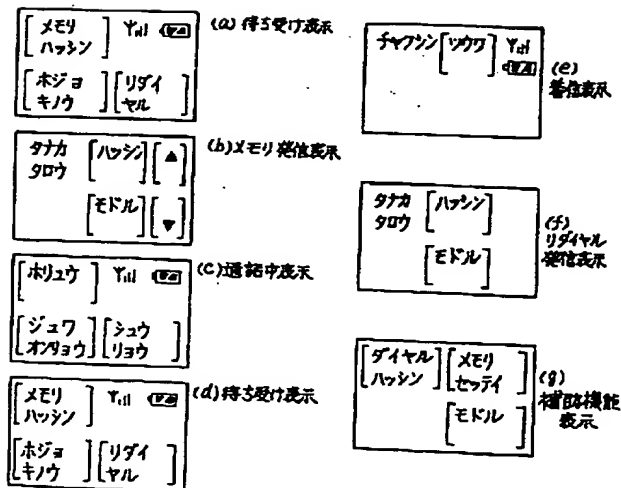
【図1】



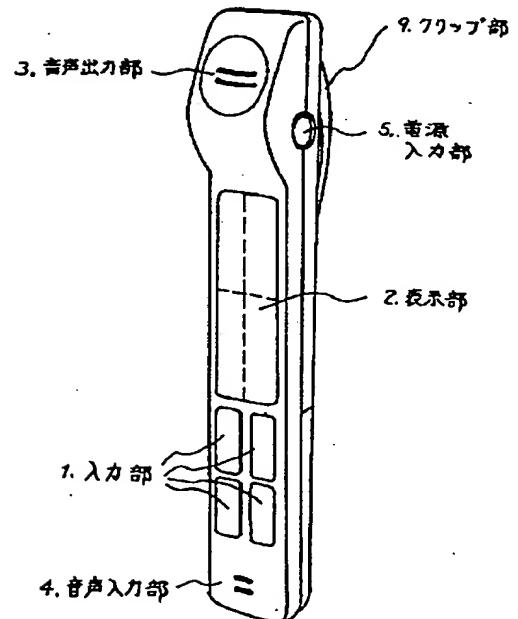
【図2】



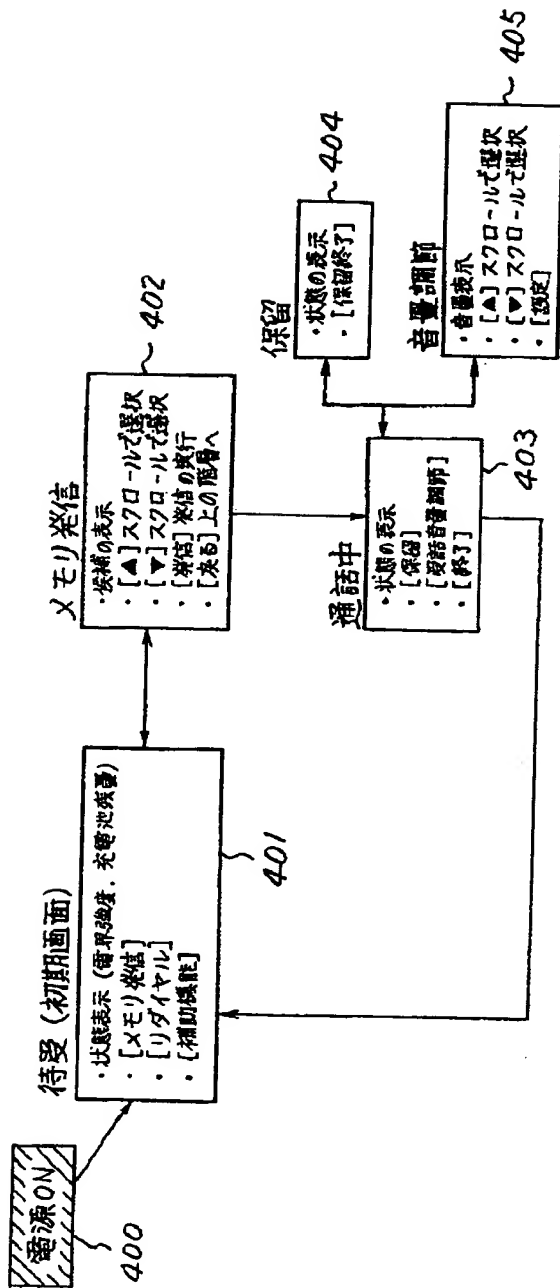
【図3】



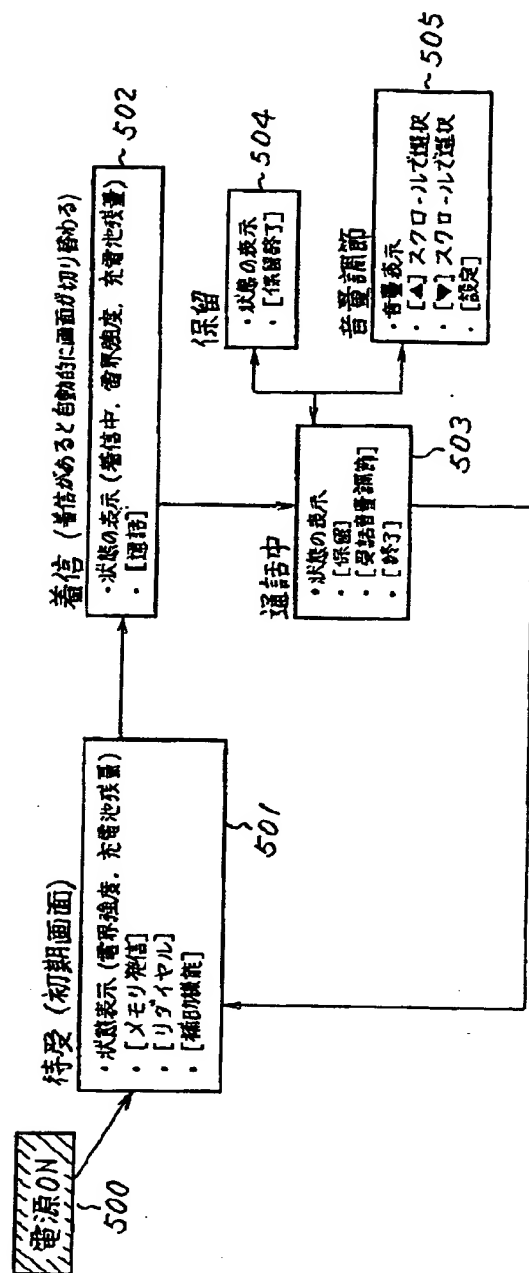
【図9】



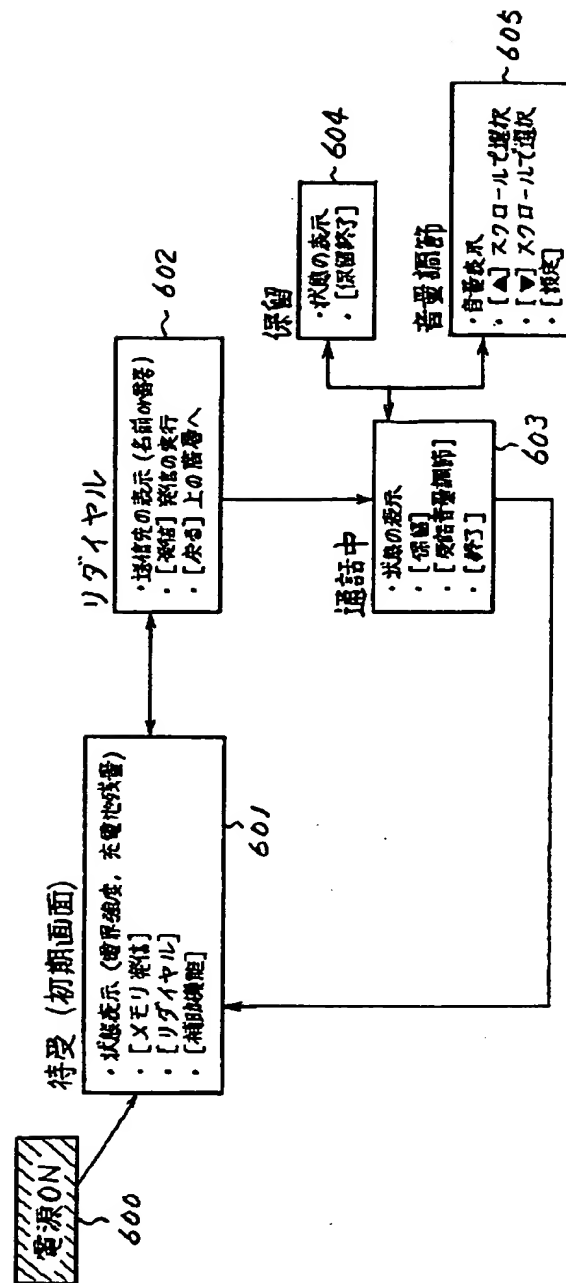
【図4】



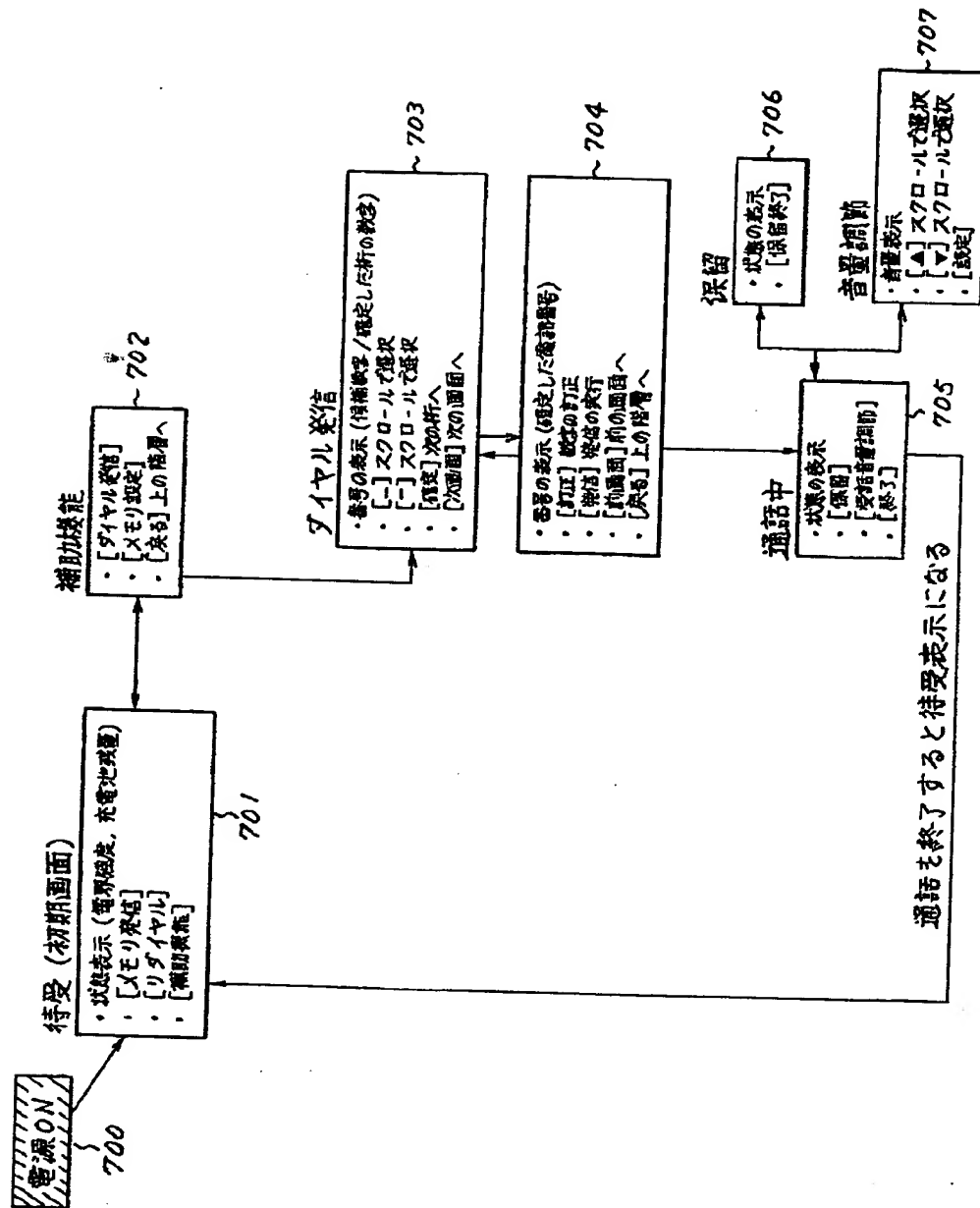
【図5】



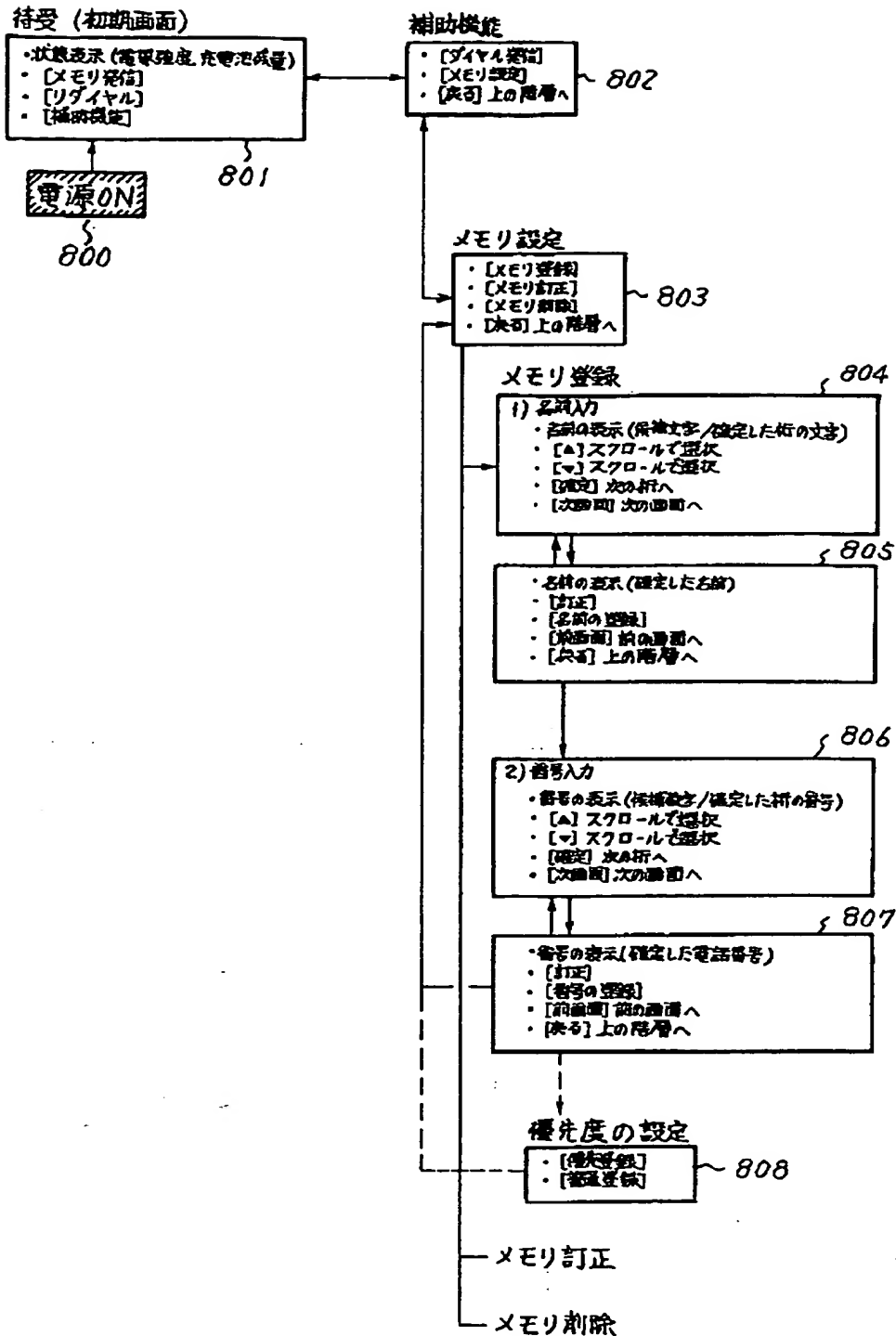
【図6】



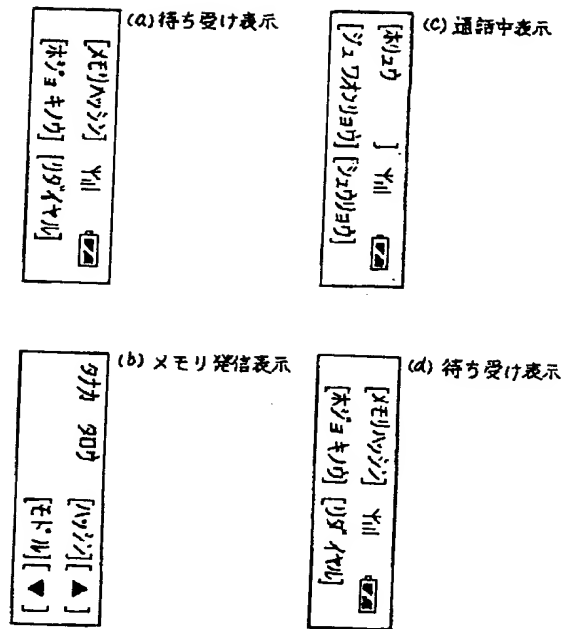
【図7】



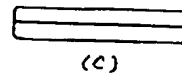
【図8】



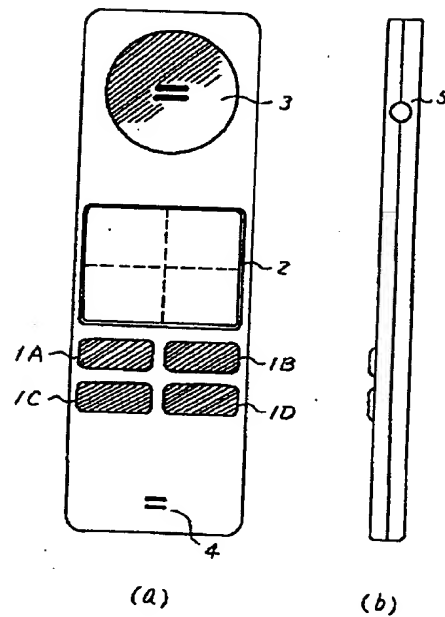
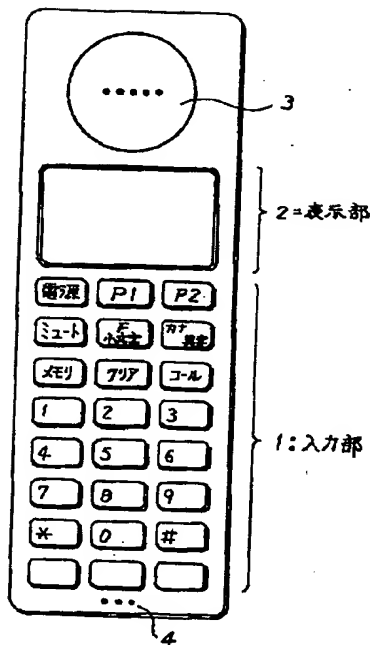
【図 1 1】



【図12】

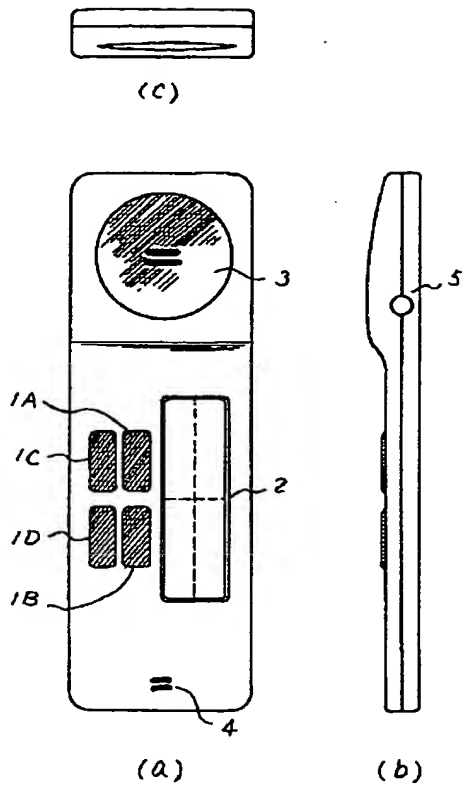


【图23】

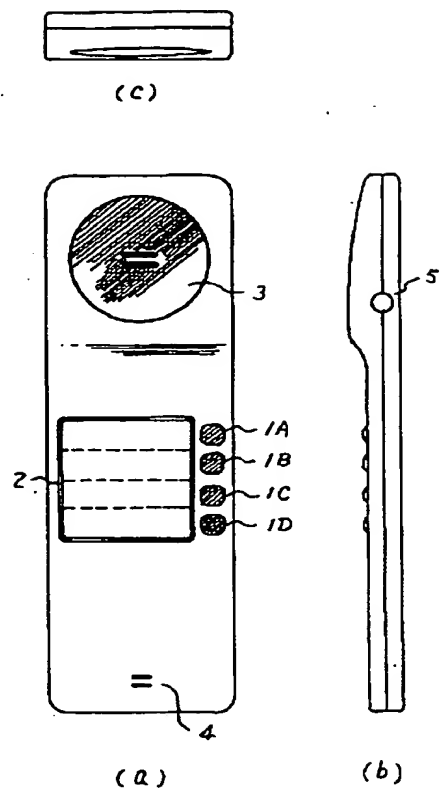




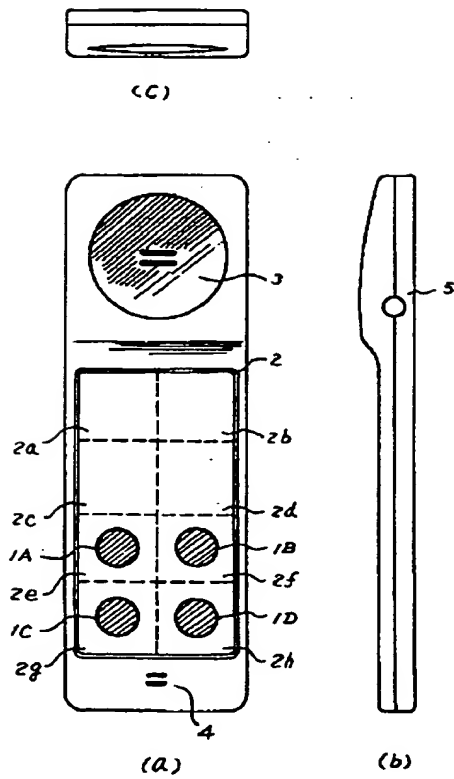
【図13】



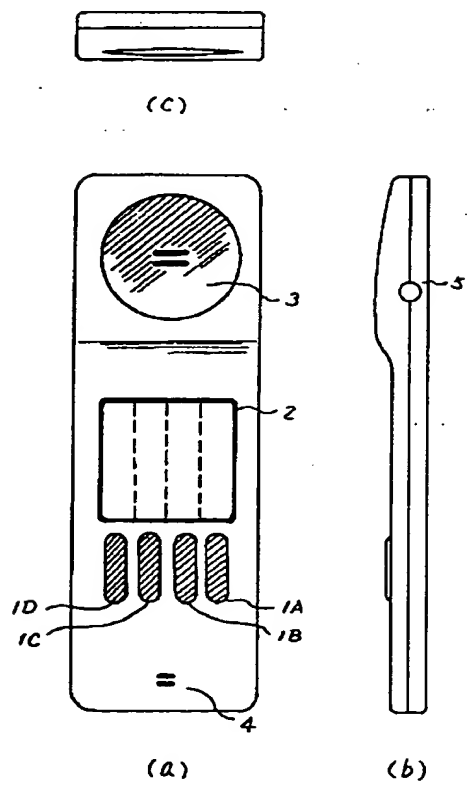
【図14】



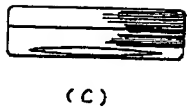
【図15】



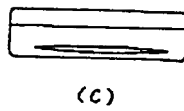
【図16】



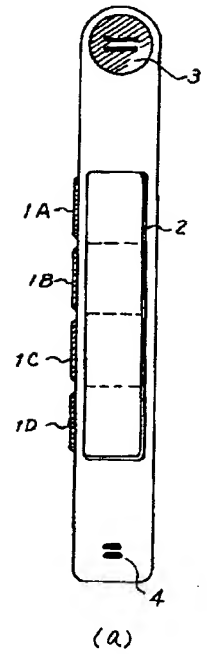
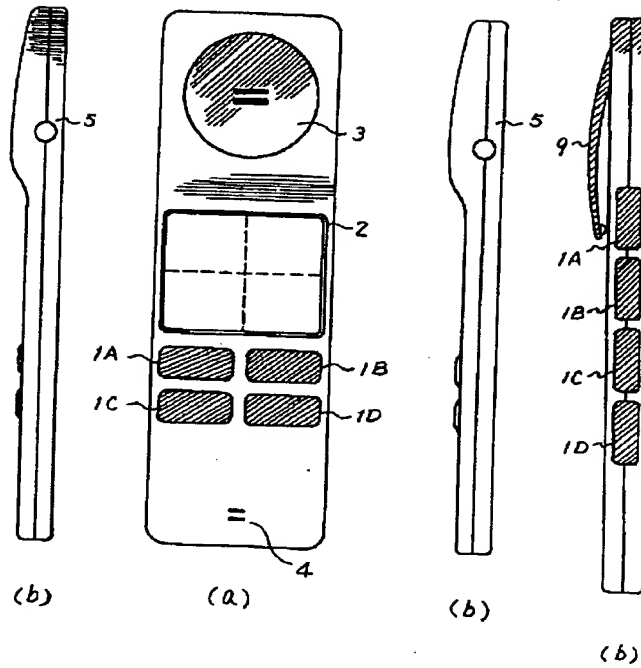
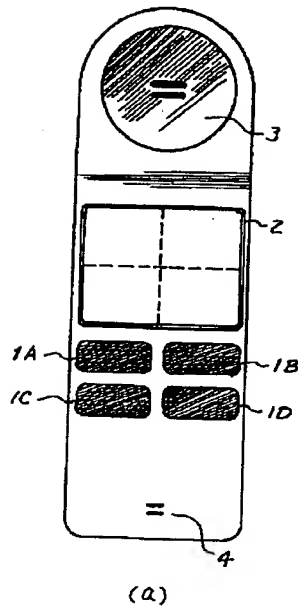
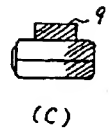
【図17】



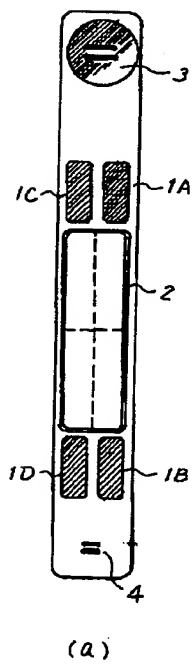
【図18】



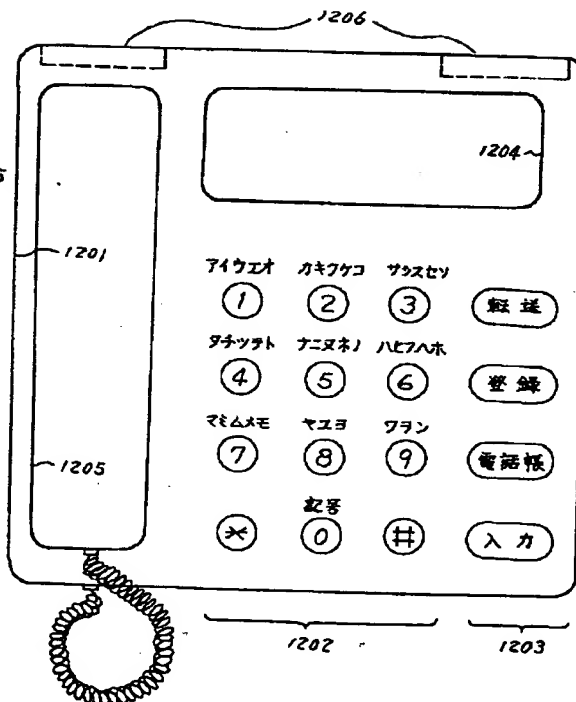
【図21】



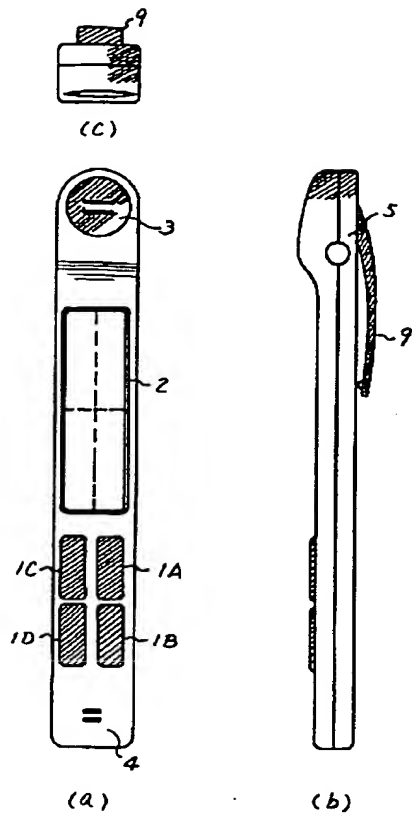
【図19】



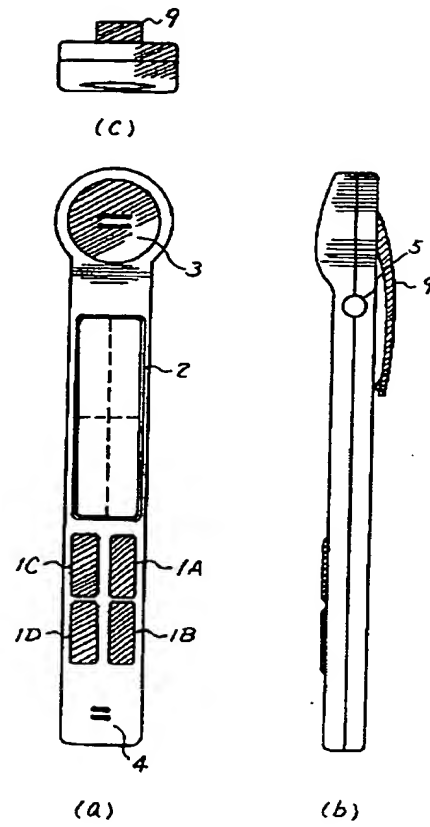
【図25】



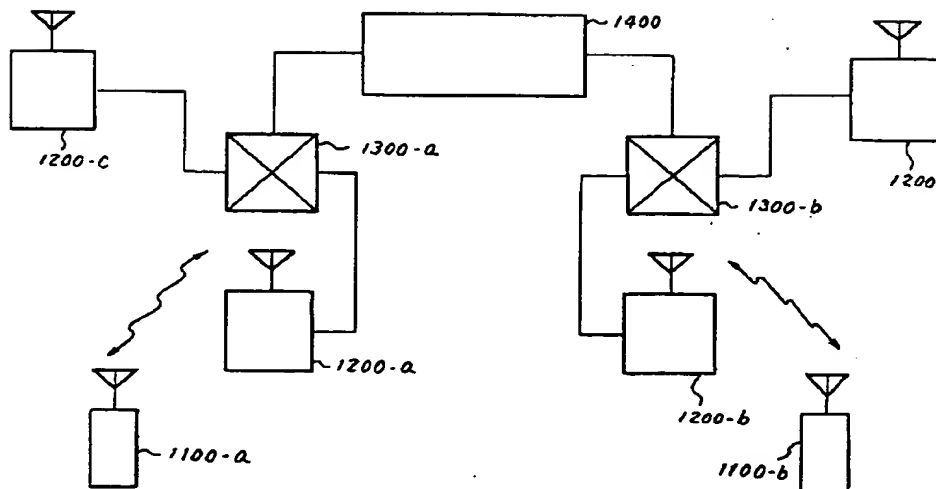
【図20】



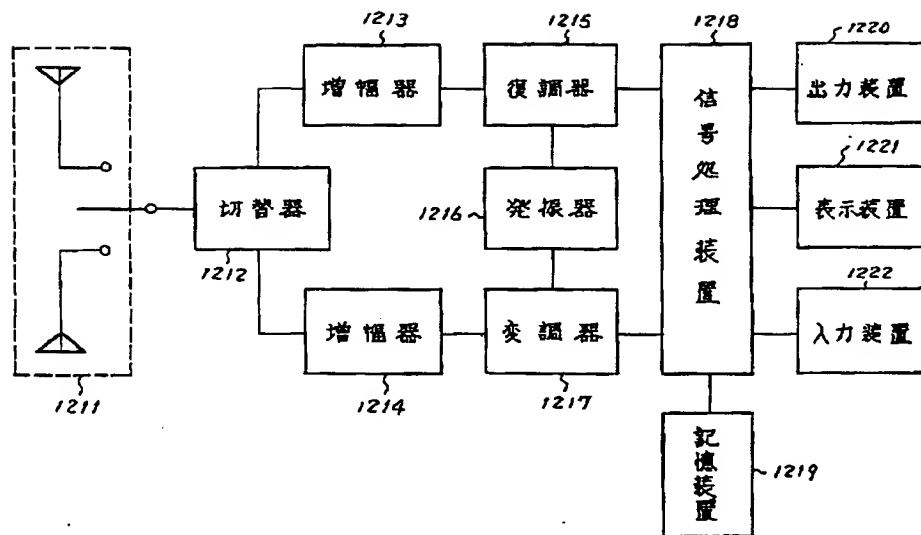
【図22】



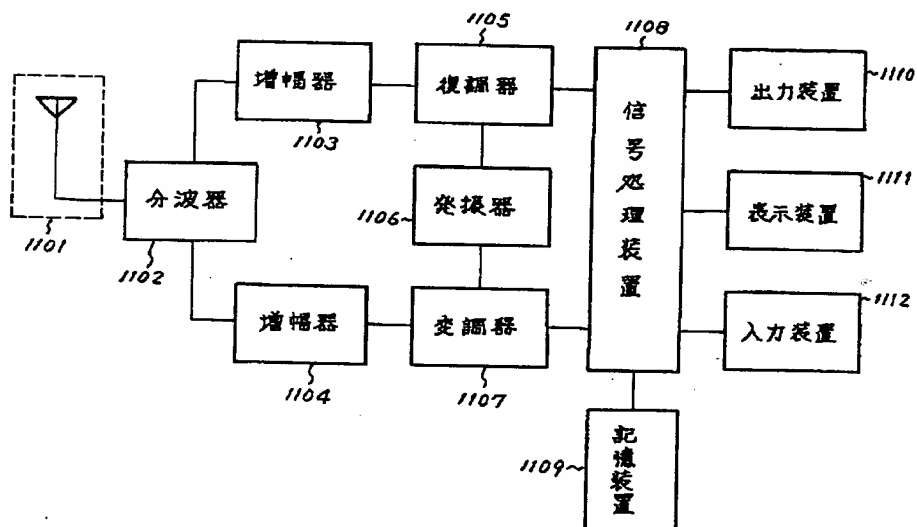
【図24】



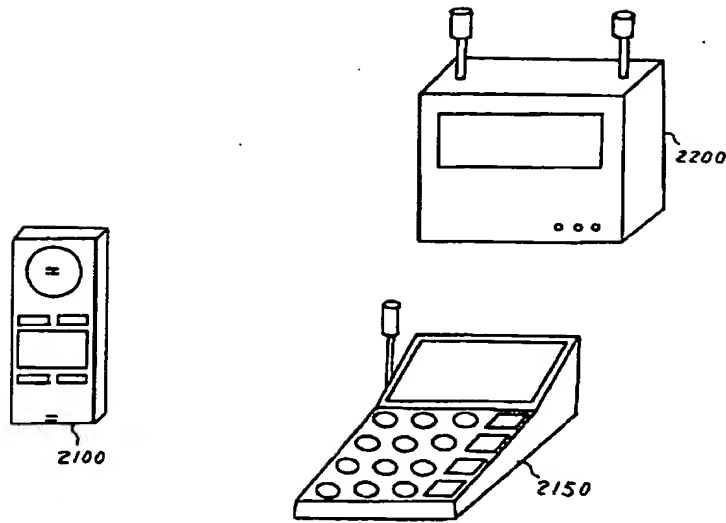
【図26】



【図27】



【図28】



---

フロントページの続き

(72)発明者 天野 隆  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 鈴木 康夫  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内  
(72)発明者 堀口 浩  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**